Neue Beiträge zur Kenntnis der Gefäſspflanzen Novaja Semlja's.

Von

Otto Ekstam.

In den Sommern 1891 und 1895 war ich in der Lage, einige Monate auf Novaja Semlja zwecks pflanzenbiologischer Studien zuzubringen, und hatte damals auch Gelegenheit, meine Aufmerksamkeit auf die pflanzengeographischen Verhältnisse dort zu richten. Die Plätze, welche ich besucht habe, sind: Karmakola mit Umgegend, das Innere des Landes östlich davon auf $72^1/_2°$ n. Br., Besimannaja guba, Gribovaja guba, sowie die Umgegend von Matotschkin Scharr. Innerhalb des letzterwähnten Gebietes waren besonders die Matotschka und Tschirakinathäler, sowie das Land zu beiden Seiten des Sundes Gegenstand meiner Untersuchungen. Von den oben erwähnten Plätzen sind Karmakola, Besimannaja guba, Gribovaja guba und Matotschkin Scharr von den meisten Novaja Semlja-Expeditionen zuvor besucht worden und bilden die am besten bekannten und durchforschten Teile der Inselgruppe. Da es mir dessenungeachtet gelungen ist, daselbst eine ganze Reihe von aus diesen Gebieten bisher noch nicht bekannten Gefäßpflanzen aufzufinden, so ist in den weniger durchforschten oder nahezu unbekannten Teilen, wie an der ganzen östlichen Küste, dem Lande um Kostin Scharr und der Karischen Pforte, sowie fast in dem ganzen Inneren der Insel Waigatsch ohne Zweifel noch manches zu entdecken. Da ich beabsichtige, in einem späteren Sommer meine Untersuchungen auf den letzteren Gebieten fortzusetzen, so hätte ich am liebsten die Veröffentlichung der bereits gewonnenen pflanzengeographischen Resultate aufgeschoben, bis ein vollständiger Bericht hätte vorgelegt werden können; da ich anderseits aber gegenwärtig nicht weiß, wann ich dazu kommen werde, so will ich dieselben schon jetzt mitteilen[1]).

Von den angetroffenen Pflanzen sind 4 überhaupt neu, 7 neu für Novaja Semlja und Waigatsch, 2 neu für Novaja Semlja, aber schon von Waigatsch bekannt, 19 neu für die Zone 72—73° n. Br., 24 neu für die Zone 73—74° n. Br., 1 vorher nicht bei Karmakola gefunden, 54 zuvor nicht

1) Über die im Sommer 1891 gefundenen Pflanzen habe ich in Öfversigt af K. Sv. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar 1894. No. 4 eine kurze Notiz mitgeteilt. Die in diese aufgenommenen Pflanzen sind im Folgenden mit * bezeichnet.

in Gribovaja guba gefunden, sowie 3 bisher nicht bei Matotschkin Scharr angetroffen.

Die neuen Formen sind die folgenden:

Polemonium pulchellum × coeruleum Ekstam nov. hybr.

Stimmt mit *P. pulchellum* hinsichtlich der Behaarung überein; der Blütenstand dagegen ist dem von *P. coeruleum* ähnlich, aber bedeutend einfacher und wenigblütiger. Die übrigen Merkmale sind intermediär zwischen beiden Arten; die Pollenkörner sind bis 90 % untauglich.

Hier und da bei Karmakola zusammen mit den Stammarten gefunden.

Salix reticulata × arctica Ekstam nov. hybr.

Stimmt mit *S. reticulata* insofern überein, als die Unterseite der Blätter glaucescent, obgleich in geringerem Grade, ist, die Blattränder nach unten gekrümmt, die Blattnerven schwach erhöht sind, woneben die Nervatur auch im übrigen mit derjenigen von *S. reticulata* übereinstimmt; weiter sind die Blätter weniger grubig und nicht ganz so dick wie bei dieser Art, mit welcher sie auch in Form übereinstimmen, doch war diese sehr wechselnd, auch auf demselben Individuum, und zuweilen diejenige bei *S. arctica* fast ganz ähnlich. Wie bei *S. arctica* sind die Blätter licht behaart, am meisten nach dem Rande zu und auf der Unterseite. Die Kätzchen sind in Form und Größe intermediär. Die Kätzchenschuppen, welche bei *S. reticulata* rotbraun, bei *S. arctica* schwarzbraun bis fast schwarz sind, erscheinen bei der Hybriden dunkelbraun. Die Kapsel und der Griffel stimmen mit denjenigen bei *S. arctica* fast ganz überein. Übrigens wurden vollständige Hybridenserien von fast ganz mit *S. arctica* bis fast mit *S. reticulata* übereinstimmenden Individuen angetroffen. — Vergl. Lundström, Kritische Bemerkungen über die Weiden Novaja Semlja's und ihren genetischen Zusammenhang, p. 5 u. 8.

Dass es in einer Gegend, wo Mittelformen zwischen den verschiedenen *Salix*-Arten so allgemein sind und wo zahlreiche intermediäre Formen von nicht hybrider Natur ohne Zweifel gefunden werden können, ziemlich schwer ist zu entscheiden, ob eine gewisse Mittelform eine Hybride ist oder nicht, ist natürlich. Die Thatsache, dass diese, sowie die in Folgendem erwähnte Form zusammen mit ihren Stammarten auftraten und zwar nur dort, wo sich *S. reticulata* findet, die im Gegensatz zu *S. arctica* und *S. polaris* innerhalb der Zone, wo die Funde gemacht wurden, ziemlich selten ist, sprach jedoch für die Richtigkeit der Ansicht, sie als Hybriden zu betrachten.

In Gribovaja guba sowie im Matotschkathal bei Matotschkin Scharr zusammen mit den Stammarten gefunden.

Salix reticulata × polaris Ekstam nov. hybr.

Stimmt hinsichtlich der Glaucescenz der Blattunterseite, der nach unten gekrümmten Blattränder, der Nervatur und Blattform mit *S. reticulata*, in den gelbgrünen, kantigen, langen, zuweilen unterirdischen Zweigen dagegen mit *S. polaris* überein. Dimorphismus bei den Blättern desselben

Individuums wurden auch hier angetroffen, indem einige Blätter mehr der einen, andere mehr der anderen von beiden Stammarten ähnlich waren. — Vergl. Lundström l. c. p. 8.

An den gleichen Orten wie die vorhergehende, zusammen mit Stammarten, gefunden.

***Juncus biglumis** L. β **excellens** Ekstam in Öfvers. af K. Sv. Vetensk. Akad. Förh. 1894. p. 174.

Angetroffen 1891 in einem *Sphagnum*-Moor bei der westlichen Einfahrt in die Matotschkin Scharr, und 1895 an mehreren Orten im Tschirakinathal bei Matotschkin Scharr.

Neu für Novaja Semlja und Waigatsch sind:

Gentiana campestris L.? Nur an einer Stelle dicht beisammen in einem südlich von Karmakola liegenden, von Osten nach Westen laufenden Thale gefunden[1]).

Pedicularis lapponica L. An mehreren Stellen im Matotschkathal, sowie bei der westlichen Einfahrt in die Matotschkin Scharr an trockenen, geschützten Plätzen.

Pyrola grandiflora Radd. An mehreren Orten bei Karmakola, sowie im Inlande östlich davon, an trockenen, starker Insolation ausgesetzten Stellen; an den meisten Plätzen steril.

Arctostaphylos alpina L. Besonders häufig an trockenen, starker Insolation ausgesetzten Stellen um Karmakola herum, sowie im vorgenannten Thal südlich davon.

Saxifraga hieraciifolia × *nivalis* Norman. Kommt selten bei Matotschkin Scharr und Karmakola mit den Stammarten zusammen vor.

Calamagrostis stricta (Wg.) J. E. Sm. Kommt hier und da an grasbewachsenen Stellen bei Karmakola vor.

Calamagrostis stricta (Wg.) J. E. Sm. f. *alpestris* Laest. Kommt hier und da an gleichen Lokalen wie die vorige bei Karmakola vor.

Neu für Novaja Semlja, aber schon von Waigatsch bekannt sind:

Armeria sibirica Turcz. In reichlicher Menge tief innen im Tschirakinathal bei Matotschkin Scharr.

Vaccinium vitis idaea L. Steril in einem *Sphagnum*-Moor an der westlichen Einfahrt der Matotschkin Scharr, sowie reichlich blühend an mehreren Stellen um Karmakola. In dem oben erwähnten Thale südlich von Karmakola war sie besonders verbreitet und kam häufig in Gesellschaft von *Arctostaphylos alpina* L. und *Betula nana* L., bisweilen auch von *Myrtillus uliginosa* (L.) Drej. vor.

---

1) Ist möglicherweise eine neue Art, was künftig von dem bekannten *Gentiana*-Kenner, Dr. S. Murbeck geprüft werden wird.

Neu für die Zone 72—73° n. Br.[1]), aber schon aus den südlicheren Teilen von Novaja Semlja bekannt:

Arnica alpina Olin.
Antennaria carpathica (Wg.) R. Br.
Erigeron uniflorus L.
Campanula uniflora L.
C. rotundifolia L. f. *linifolia* Wg.
Myrtillus uliginosa (L.) Drej. f. *Kruhsiana* (Fisch.).
Salix tajmyrensis Trautv.
Saxifraga aizoides L.
Poa pratensis L.
P. alpina L.
Pleuropogon Sabinii R. Br.
Aira alpina L.
Carex misandra R. Br.
C. pulla Good.
C. rariflora (Wg.) J. E. Sm.
C. aquatilis Wg. f. *epigejos* Laest.
C. rupestris All.
Juncus biglumis L.
Lycopodium Selago L.

Von diesen sind *Erigeron uniflorus*, *Myrtillus uliginosa*, *Poa pratensis*, *P. alpina*, *Pleuropogon Sabinii* und *Juncus biglumis* früher schon nördlich davon innerhalb der Zone 73—74° n. Br. beobachtet, während die übrigen Arten bisher nur südlich von dieser Zone angetroffen sind.

Neu für die Zone 73—74° n. Br., aber früher in südlicheren Teilen von Novaja Semlja angetroffen, sind[2]):

**Arnica alpina* Olin.
Polemonium coeruleum L. f. *acutifolia* Willd.
Rubus Chamaemorus L.
Saxifraga aizoides L.[3])
Arabis alpina L.[3])
**Draba oblongata* R. Br. f. *lasiocarpa* (Adams.)[4]).
Ranunculus Pallasii Schlecht.
R. lapponicus L.
**Stellaria humifusa* Rottb.
**Rumex Acetosa* L.
Betula nana L.
**Salix rotundifolia* Trautv.[3])
S. reticulata L.[3])
**S. reptans* (Rupr.) Lundstr.
**S. tajmyrensis* Trautv.
**S. arctica* × *polaris* Lundstr.
Alopecurus pratensis L. f. *alpestris* Wg.
**Carex misandra* R. Br.
C. pulla Good.[3])
**C. aquatilis* Wg. f. *epigejos* Laest.[3])
**C. rupestris* All.
**Luzula Wahlenbergii* Rupr.
Equisetum arvense L.[3])
Lycopodium Selago L.

Neu für Karmakola (72° 30′), aber früher schon innerhalb der Zone 72—73° n. Br. angetroffen, ist:

Dupontia Fischeri R. Br.

Neu für Gribovaja guba (73° 5′), aber früher schon innerhalb der Zone 73—74° n. Br. angetroffen sind:

---

1) Alle diese fanden sich bei Karmakola oder im Inlande östlich davon.

2) Alle diese fanden sich bei Matotschkin Scharr.

3) Wurde auch in Gribovaja guba (Pilz bay) gefunden.

4) Die einzige Angabe über das Vorkommen dieser Pflanze auf Novaja Semlja ist von Trautvetter gemacht worden, welcher dieselbe als von v. Baer »in insulis Novaja Semlja« gefunden angiebt.

Matricaria inodora L. f. *phaeocephala* Rupr.
Artemisia borealis Pall. f. *Purshii* Bess.
Erigeron uniflorus L.
Petasites frigida (L.) Fr.
Taraxacum officinale Web.
Valeriana capitata Pall.
Pedicularis lanata Willd.
Myosotis silvatica Hoffm. f. *alpestris* Koch.
Eritrichium villosum Bunge.
Polemonium pulchellum Bunge.
Phaca frigida L. f. *littoralis* Hook.
Hedysarum obscurum L.
Astragalus alpinus L.
Oxytropis campestris (L.) DC. f.
Dryas octopetala L.
Epilobium latifolium L.
Saxifraga oppositifolia L.
S. flagellaris Willd.
S. stellaris L. f. *comosa* Poir.
S. cernua L.
Chrysoplenium alternifolium L.
Rhodiola rosea L.
Matthiola nudicaulis (L.) Trautv.
Cardamine pratensis L.
Arabis petraea (L.) Lam.
Braya alpina (L.) Koch.
Cochlearia fenestrata R. Br.
Draba alpina L.
D. Wahlenbergii Hn.
Ranunculus nivalis L.
R. sulphureus Sol.
R. acer L. f. *borealis* Trautv.
Thalictrum alpinum L.
Caltha palustris L.
Silene acaulis L.
Wahlbergella apetala (L.) Fr.
Cerastium alpinum L.
Alsine rubella Wg.
Sagina nivalis (Lindbl.) Fr.
Polygonum viviparum L.
Oxyria digyna (L.) Hill.
Salix arctica Pall.
S. Brownei (Ands.) Lundstr.
S. lanata L.
Poa arctica R. Br.
Colpodium latifolium R. Br.
Dupontia Fischeri R. Br.
Aira alpina L.
Alopecurus alpinus Sm.
Hierochloa alpina (Liljebl.) R. et S.
Eriophorum vaginatum L.
E. Scheuchzeri Hoppe.
Luzula arcuata (Wg.) Sm. f. *confusa* Lindeb.
Juncus biglumis L.

Neu für Matotschkin Scharr (73° 30′), aber früher schon innerhalb der Zone 73—74° n. Br. angetroffen, sind:

Erigeron uniflorus L.
Taraxacum phymatocarpum J. Vahl.
Saxifraga flagellaris Willd.

Irgend welche allgemeine Schlussfolgerungen zu ziehen auf Grund der hier gelieferten kleinen Beiträge, ist natürlich nicht möglich. Doch dürften dieselben zu einigen Bemerkungen berechtigen mit Rücksicht auf frühere Äußerungen über die Vegetation von Novaja Semlja.

In seiner ausgezeichneten Arbeit: »Fanerogamfloran på Novaja Semlja och Waigatsch«[1]) p. 332 sagt Kjellman: »Diejenigen von den größeren Familien, welche auf Novaja Semlja und Waigatsch am wenigsten gegen Norden abnehmen, sind *Saxifragaceae*, *Ranunculaceae*, *Gramineae* und

1) Vega-expeditionens vetenskapliga iakttagelser. Bd. I. Stockholm 1882.

Cruciferae. Am stärksten nehmen *Cyperaceae* und *Salicineae* ab.« Infolge der nun gemachten pflanzengeographischen Beobachtungen stellen sich die Verhältnisse doch etwas anders, wie die folgende Zusammenstellung der sieben größten Familien beweist.

	Anzahl der Arten auf Novaja Semlja und Waigatsch.	Anzahl der Arten innerhalb 73-74° n. Br.	Procentsatz der ganzen Artenanzahl.
Gramineae	32	18	56,25
Cruciferae	21	15	71,42
Cyperaceae	20	9	45,00
Compositae	15	9	60,00
Caryophyllaceae	14	8	57,14
Salicaceae	12	9	75,00
Saxifragaceae	11	11	100,00
Ranunculaceae	11	9	81,81

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die *Saxifragaceae* und *Ranunculaceae* am wenigsten gegen Norden abnehmen; in dritter Linie kommen die *Salicaceae* und zuletzt, aber doch den *Gramineae* und *Caryophyllaceae* unbedeutend nachstehend, die *Cyperaceae*.

In derselben Arbeit von Kjellman p. 333 finden wir ferner: »Den größten Artenreichtum am weitesten nach Norden behält von den fünf größten Gattungen die Gattung *Saxifraga* bei, von dessen 10 Arten 9 zwischen dem 73. und 74. Breitegrade angetroffen werden. Demnächst kommt die Gattung *Ranunculus* mit 5 Arten auf der Strecke zwischen 73—74° n. Br. Am stärksten nimmt die Gattung *Carex* ab, von deren 14 Arten[1]) nur 2 den 73. Breitegrad erreichen. Die Gattung *Salix* nimmt gleichfalls stark gegen Norden ab«. Auch Lundström[2]) äußert sich in Betreff der Gattung *Salix* in gleicher Weise. Nach Kjellman sollte also die Anzahl der Arten von *Salix* zwischen 73—74° n. Br. nur 41,66 % der ganzen für Novaja Semlja und Waigatsch bekannten Anzahl *Salices* betragen und für *Carex* sollte die entsprechende Ziffer sich noch unvorteilhafter stellen, nämlich nur 14,28%. Durch die von mir gemachten Funde erweisen sich die Verhältnisse doch nicht ganz so ungünstig für diese Gattungen, wie die folgende Tabelle über die artenreichsten Gattungen beweist:

	Anzahl der Arten auf Novaja Semlja und Waigatsch.	Anzahl der Arten innerhalb 73-74° n. Br.	Procentsatz der ganzen Artenanzahl.
Carex	15	6	40,00
Salix	12	9	75,00
Saxifraga	10	10	100,00
Draba	10	6	60,00
Ranunculus	8	7	87,50

1) Nur 13 sind in dem von Kjellman gemachten Verzeichnis über die von Novaja Semlja und Waigatsch bekannten Phanerogamen aufgenommen.

2) l. c.

Hiernach nehmen die Gattungen *Saxifraga* und *Ranunculus* höchst unbedeutend ab — die Gattung *Saxifraga* findet sich sogar auch innerhalb der Zone 73—74° n. Br. mit der gleichen Artenzahl wie auf Waigatsch — danach aber kommt *Salix* mit der beträchtlichen Procentzahl 75 und freilich zuletzt, aber mit nicht weniger als 40 % seiner ganzen auf der Inselgruppe auftretenden Anzahl die Gattung *Carex*.

Der Fund von *Gentiana campestris* ist insofern interessant, als diese Pflanze zuvor innerhalb der Polarländer nicht angetroffen worden ist. Vielleicht ist dieselbe ebenso wie einige andere im fraglichen Gebiete vorher nicht gefundene Arten als Relicten aufzufassen. An dem Fundorte, einem trockenen, geschützten, südlichen Abhange, wurden etwa 20 dicht zusammenstehende, 1—2 cm hohe Individuen angetroffen, von denen die meisten in Blüte standen.

Mit *Pyrola grandiflora*, von welcher zahlreiche blühende Exemplare bei Karmakola angetroffen wurden, stimmt wohl auch die von Aagaard 1871 von Matotschkin Scharr mitgebrachte *Pyrola*-Art überein, welche A. Blytt[1]), da nur Blattrosetten vorlagen, nicht bestimmen zu können glaubte, und über welche Th. Fries[2]), der die von v. Heuglin auf derselben Reise gesammelten Pflanzen untersucht hat, äußert: »In gleicher Weise wie A. Blytt vermag auch ich nicht die *Pyrola*, von welcher einige Blattrosetten von der Rosenthal'schen Expedition mitgebracht worden sind, der Art nach zu bestimmen; vermutlich ist es *P. rotundifolia*, *minor* oder *grandiflora*.« Ungefähr gleichzeitig erschien eine Arbeit von v. Herder[3]), in welcher der Verfasser p. 362 über die geographische Verbreitung von *Pyrola minor* L. berichtet, hauptsächlich sich auf Herbariummaterial stützend. Er unterscheidet 2 Varietäten: α *genuina* und β *conferta* seu *minor* (= *conferta* Fisch.) und von der ersteren hat er »Blüten und Fruchtexemplare« »von Nowaja-Semlja (herb. Fischer.)« zur Verfügung gehabt. Wie es scheint, nicht ganz so sicher fügt er auf der folgenden Seite hinzu: »Unzweifelhaft ist auch ihr Vorkommen in Nowaja-Semlja, da sie auch in neuester Zeit (1871) von dem Schweden Aagaard dort gefunden worden ist.« (!) Mehr bekommt man nicht zu wissen.

Nach diesen Angaben führt auch Kjellman[4]) in seinem Verzeichnis über die Phanerogamen von Novaja Semlja *Pyrola minor* als identisch mit der auf Novaja Semlja auftretenden *Pyrola*-Art an, und Th. Holm[5]) nimmt sie

1) Bidrag til Kundskaben om Vegetationen paa Nowaja Semlja, Waigatschöen og ved Jogorstraedet. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1872. — Christiania 1873.

2) Om Nowaja Semljas vegetation. Bot. Notiser 1873. H. 1.

3) *Lobeliaceae*, *Campanulaceae*, *Siphonandraceae* etc. Acta Horti Petropolitani. Tom. I. Fasc. II. St. Petersburg 1872.

4) l. c. p. 325.

5) Novaia-Zemlia's Vegetation, saerligt dens Phanerogamer. Saertryk af Dijmphna-Togtets Zoologisk-botaniske Udbytte. Kjöbenhavn. 1885.

gleichfalls in sein Verzeichnis auf. Während meines Aufenthaltes auf Novaja Semlja im Sommer 1895 habe ich, wie oben erwähnt, eine *Pyrola*-Art in reichlicher Menge bei Karmakola angetroffen, deren weiße, seitwärts gerichtete Blumen offen, 12—20 mm im Durchmesser und schwach wohlriechend waren, und übrigens fast ganz mit *P. grandiflora*, wie diese von Warming[1]) beschrieben wird, übereinstimmt.

Obgleich mehrere ausgewachsene Blüten einen Durchmesser von nur 12 mm hatten[2]), halte ich doch die von mir gefundene Art für *P. grandiflora*, und da die bei Matotschin Scharr gefundenen Blattrosetten aller Wahrscheinlichkeit nach von derselben Art stammen, dürfte die Frage über die Erklärung derselben hiermit gelöst sein. Schwieriger wird es zu entscheiden, wie mit Herder's *P. minor α genuina* verfahren werden soll, denn falls Herder wirklich »Blumen und Fruchtexemplare« zu seiner Verfügung gehabt hat, ist eine falsche Bestimmung dieser Art kaum denkbar, und obgleich es wahrscheinlich ist, dass Herder's *P. minor α genuina* nichts anderes ist als die von mir gefundene *P. grandiflora*, dürften also, bis das im Herb. Fischer befindliche Exemplar von neuem untersucht ist, beide Arten als auf Novaja Semlja vorkommend aufzunehmen sein[3]).

Pedicularis lapponica und *Arctostaphylos alpina* kommen auf Spitzbergen nicht vor und sind an der Küste des arktischen Sibiriens nur in den östlichen Teilen, nämlich die erstere an der Mündung der Flüsse Lena und Kolyma, die letztere bei Pitlekaj gefunden. Übrigens sind sie aus dem arktischen Russland, Island, Grönland und dem arktischen Amerika bekannt.

Calamagrostis strigosa Bong.[4]), welche allerdings von *C. strigosa* (Wg.) Hn. zu unterscheiden ist, dürfte, nach der Beschreibung zu urteilen, nichts anderes als *C. lapponica* (Wg.) Hn. oder eine Form von dieser sein[5]). Ob die von russischen Forschern bei Karmakola gefundene und von Trautvetter[6]) als *C. strigosa* Bong. bestimmte Art mit dieser oder mit der von mir innerhalb desselben Gebietes angetroffenen *C. stricta* (Timm.) P. B.[7]) identisch ist, bin ich nicht in der Lage zu entscheiden, da ich die Originalexemplare nicht gesehen habe.

---

1) Biologiske Optegnelser om groenlandske Planter. Botanisk Tidskrift Bind 15. Kjöbenhavn 1886.

2) Die wechselnde Größe der Blumen, sowie die Schwankungen in der Länge des Griffels und der Filamente zeigen, wie wenig berechtigt es ist, *P. grandiflora* als selbständige Art anzusehen. Vergl. Stenström, Flora 1895. H. 1 u. 2. p. 28.

3) Möglich ist ja auch, dass das Exemplar nicht auf der Inselgruppe gesammelt ist.

4) Mémoires de l'académie impériale des sciences de St. Pétersbourg 1833. p. 171.

5) Nach mündlicher Mitteilung von dem bekannten *Calamagrostis*-Kenner Rector S. Almquist in Stockholm.

6) Die Bestimmung ist von S. Almquist kontrolliert.

7) Rossiae arcticae plantas quasdam a peregrinatoribus variis in variis locis lectas p. 549. Acta Horti Petropolitani, Tom VI. Fasc. II. St. Petersburg 1880.

In seiner hier citierten vortrefflichen Arbeit über die Weiden Novaja Semlja's spricht Lundström aus, dass die Hybridisationstheorie nicht gebraucht werden könne, um die zahlreichen Mittelformen zu erklären, welche unter den reinen *Salix*-Arten auf der Inselgruppe vorkommen. Er begründet seine Ansicht teils damit, dass die Mittelformen so häufig vorkommen, teils damit, dass sie »weit nördlicher als die eine der Arten auftreten, von welchen sie als Bastarde erklärt werden könnten«. Keiner dieser Gründe scheint mir jedoch hinreichend beweiskräftig zu sein. Die *Salix*-Arten von Novaja Semlja bilden bekanntlich einen ungemein hohen Procentsatz der ganzen Flora der Inselgruppe und die Anzahl der Individuen ist ungeheuer groß. Obgleich die Insekten nicht besonders zahlreich sind, dürfte der Wind beim Überführen des Pollens doch um so leichter behülflich sein, als die Individuen der verschiedenen *Salix*-Arten oft so nahe an einander wachsen, dass ihre Zweige zuweilen in einander greifen. Man vergleiche übrigens, was in derselben Arbeit von Lundström p. 7 gesagt wird: »Im Zusammenhang hiermit will ich anmerken, dass die kleinen, gelben Öltropfen, die sonst auf der Exine der Pollenkörner vorkommen, in diesen nördlichen Gegenden bei weitem nicht so zahlreich sind, wie ich sie an den schwedischen Arten gefunden. Ich konnte sehr leicht die Pollenkörner vom Staubbeutel wegblasen, besonders da dieser völlig ausgebildet war«.

Den Ausspruch, dass Zwischenformen »weit nördlicher als die eine der Arten« auftreten, dürfte man in Zweifel ziehen können, weil wir bei unserer jetzigen, ziemlich lückenhaften Kenntnis der Vegetation Novaja Semlja's doch schon wissen, dass von den sämtlichen 12 *Salix*-Arten, die auf Novaja Semlja und Waigatsch gefunden sind, 10 Hauptarten[1]) auf Novaja Semlja vorkommen und von diesen nicht weniger als 8 Arten innerhalb der Zone 73—74° n. Br., d. h. so nördilch wie der nördlichste Beobachtungsort Lundström's, angetroffen werden. Dazu kommt von *S. glauca* die Form *subarctica* dort vor.

Die 3 Arten, die noch nicht innerhalb der Zone 73—74° n. Br. angetroffen wurden, sind *Salix ovalifolia*, *S. myrsinitis* und *S. glauca*. Mittelformen zwischen einer von den beiden ersten Arten und die übrigen werden auch nicht von Lundström aus fraglicher Zone angegeben, so weit ich habe finden können. Es bleibt also nur die Hauptform von *S. glauca* übrig, die, soweit wir bisher wissen, nicht auf Novaja Semlja, wohl aber auf Waigatsch vorkommt, obgleich im ersteren Gebiete Übergangsformen zu den übrigen Arten auftreten. Auf diesen einzigen Grund eine ganze Theorie aufzubauen, dürfte doch weniger ratsam sein, da diese Hauptart zweifelsohne innerhalb des Gebietes bald gefunden werden wird. Im Zusammenhang

---

1) Das Vorkommen von *Salix herbacea* L. auf Waigatsch ist nicht hinreichend konstatiert worden. Mittelformen zwischen dieser Art und die übrigen *Salix*-Arten der Inselgruppe hat Lundström auch nicht gefunden.

hiermit möchte ich daran erinnern, dass ich den letzten Sommer die Hauptart von *S. reticulata*, die nach Lundström[1]) erst im südlichen Teile der Inselgruppe auftrete, 2 Grade nördlicher getroffen habe.

Aber auch wenn dieselbe innerhalb des Gebietes nicht angetroffen würde, dürfte diese Thatsache für die Auffassung Lundström's nicht notwendigerweise sprechen müssen. Es wäre nämlich denkbar, dass die einander sehr verwandten *S. arctica* und *S. glauca* eine hybride Zwischenform ausgebildet hätten, die, allmählich als Art fixiert, weiter nordwärts als *S. glauca* vorzudringen imstande geworden, weil gegen die äußeren Verhältnisse besser als diese ausgerüstet. Durch Hybridisation zwischen einer solchen ursprünglichen Hybride und *S. arctica* dürften noch verwickeltere Formen später entstanden sein.

Mit dem oben Gesagten habe ich keineswegs das Vorkommen zahlreicher nicht hybrider Mittelformen auf Novaja Semlja bestreiten wollen — solche finden sich natürlich dort wie in anderen Gegenden —, sondern nur hervorheben wollen, dass gute Gründe dafür sprechen, dass ebenso viele Mittelformen daselbst Bastarde sein dürften.

Nachstehende Tabelle ist ein Verzeichnis über das, was man bis jetzt über die horizontale Ausbreitung der Gefäßpflanzen auf Novaja Semlja und Waigatsch kennt. Bei Ausarbeitung derselben habe ich hauptsächlich das von Kjellman[2]) aufgestellte Verzeichnis erweitert und durch die Angaben, welche von A. H. Markham[3]), Th. Holm[4]) und J. Mar. Ruys[5]) gemacht worden sind, sowie durch meine eigenen Beobachtungen vervollständigt.

---

1) Lundström betont, dass *Salix reticulata*, besonders im jungen Stadium, an ihrer Nordgrenze *S. arctica* sehr ähnlich und wenig von ihr differenziert sei. p. 8 l. c. sagt er u. a. darüber: »Die Blätter waren nämlich an der unteren Seite mit langen Seidenhaaren versehen«. Mehr südlich wie beim südlichen Gänse Cap und Kostin Scharr und ebenso auf Waigatsch sei es ganz anders. p. 11 wird gesagt: »Die Blätter sind an der unteren Seite glatt und der ganze übrige Wuchs mit dem der gewöhnlichen Form übereinstimmend«. Durch das Wohlwollen des Herrn Professor Wittrock hatte ich Gelegenheit, die von Th. Holm aus Waigatsch mitgebrachten und in den botanischen Sammlungen des Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrten Exemplare von *S. reticulata* zu untersuchen, und habe gefunden, dass die jüngeren Blätter dieser Exemplare leicht seidenhaarig, die älteren aber beinahe oder ganz kahl waren. So verhielten sich auch die aus Spitzbergen von Th. Fries, Kjellman, Berggren u. a. mitgebrachten, sowie die von mir bei Matotschkin Scharr angetroffenen Individuen. Es stimmt dies auch mit den aus den skandinavischen Hochgebirgen bekannten Verhältnissen.

2) l. c. p. 324.

3) A Polar reconnaissance being the voyage of the Isbjörn to Novaya Zemlya 1879 London1881). Appendix A.

4) l. c. p. 20.

5) De Verspreiding der Phanerogamen van Arktisch Europa. Kampen 1884.

	Lat. N. 76—77°	Lat. N. 75—76°	Lat. N. 74—75°	Lat. N. 73—74°	Lat. N. 72—73°	Lat. N. 71—72°	Lat. N. 70—71°	Lat. N. 69—70°
Fam. Compositae.								
Pyrethrum bipinnatum Willd.	—	—	—	—	—	—	—	+
Matricaria inodora L. f. *phaeocephala* Rupr. .	—	—	—	+	+	+	+	+
Artemisia borealis Pall. f. *Purshii* Bess. . . .	—	—	—	+	+	+	+	+
A. vulgaris L. f. *Tilesii* Ledeb.[5].	—	—	—	+	+	+	+	+
Arnica alpina Olin.	—	—	—	+	+	+	—	—
Cineraria palustris L. f. *congesta* Hook. . . .	—	—	—	—	+	—	—	—
C. integrifolia (L.) Murr.	—	—	—	—	—	—	—	+
C. frigida Richards	—	—	—	—	—	—	+	+
Senecio resedaefolius Less.	—	—	—	—	—	+	—	+
Antennaria carpathica (Wg.) R. Br.[5]	—	—	—	+	+	+	—	+
Erigeron uniflorus L.	—	—	—	+	+	+	—	+
Petasites frigida (L.) Fr.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
Taraxacum officinale Web.	—	+	—	+	+	+	+	+
T. phymatocarpum J. Vahl	—	—	—	+	+	+	+	+
Fam. Valerianaceae.								
Valeriana capitata Pall.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
Fam. Campanulaceae.								
Campanula rotundifolia L. f. *linifolia* Wg.. . .	—	—	—	—	+	+	—	—
C. uniflora L.[1].	—	—	—	—	+	+	—	+
Fam. Plantaginaceae.								
Plantago maritima L. f. *pumila* Kjellm. . . .	—	—	—	—	—	—	—	+
Fam. Selaginaceae.								
Lagotis glauca Gärtn. f. *Stelleri* (Cham. et Schl.).	—	—	+	—	—	—	—	—
Fam. Gentianaceae.								
Gentiana campestris L.?	—	—	—	—	+	—	—	—
Fam. Personatae.								
Pedicularis sudetica Willd. { f. *gymnocephala* Trautv. . . / f. *lanata* Walp. }	—	—	—	+	+	+	+	+
P. lanata Willd. f. *dasyantha* Trautv.[1] . . .	—	—	—	+	+	—	—	—
P. hirsuta L..	—	—	—	+	+	+	—	+
P. Oederi Vahl[1]	—	—	—	+	+	—	+	+
P. lapponica L..	—	—	—	+	—	—	—	—
Fam. Asperifoliae.								
Myosotis silvatica Hoffm. f. *alpestris* Koch . .	—	—	+	+	+	+	+	+
Eritrichium villosum Bunge	—	—	+	+	+	+	+	+
Fam. Polemoniaceae.								
Polemonium coeruleum L. f. *acutifolia* Willd. .	—	—	—	+	+	+	+	+
P. pulchellum Bunge	—	—	—	+	+	+	—	+
Fam. Plumbaginaceae.								
Armeria sibirica Turcz.	—	—	—	+	—	—	—	+

1) In insulis Novaja Semlja v. Baer nach Trautvetter.

	Lat. N. 76—77°	Lat. N. 75—76°	Lat. N. 74—75°	Lat. N. 73—74°	Lat. N. 72—73°	Lat. N. 71—72°	Lat. N. 70—71°	Lat. N. 69—70°
Fam. **Primulaceae.**								
Primula farinosa L.	—	—	—	—	—	—	—	+
P. stricta Horn.	—	—	—	—	+	+	—	+
Androsace septentrionalis L. f. *ciliata* Trautv.	—	—	—	—	—	+	—	—
A. Chamaejasme Koch.	—	—	—	—	—	—	—	+
A. triflora Adams. f. *pilosa* Kjellm.	—	—	—	—	+	—	—	—
Cortusa Matthioli L.	—	—	—	—	—	—	—	+
Trientalis europaea L.[1]	—	—	—	—	—	—	—	—
Fam. **Pyrolaceae.**								
Pyrola minor L.[2]	—	—	—	—	—	—	—	—
P. grandiflora Radd.	—	—	—	+?	+	—	—	+?
Fam. **Vacciniaceae.**								
Arctostaphylos alpina L	—	—	—	—	+	—	—	—
Vaccinium vitis idaea L. f *pumila* Horn.	—	—	—	+	+	—	+	+
Myrtillus uliginosa (L.) Drej. f. *Kruhsiana* (Fisch.)	—	—	—	+	+	—	—	+
Fam. **Papilionaceae.**								
Hedysarum obscurum L.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
Astragalus alpinus L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Phaca frigida L. f. *littoralis* Hook.	—	—	—	+	+	+	+	+
Oxytropis campestris (L.) DC. {f. *sordida* Willd. / f. *coerulea* Ledeb.}	—	+	+	+	+	+	+	+
Fam. **Senticosae.**								
Rubus Chamaemorus L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Comarum palustre L.	—	—	—	—	+	—	—	+
Potentilla sericea L. f. *dasyphylla* (Bunge)	—	—	—	+	—	+	—	+
P. fragiformis Willd.[3] f. *parviflora* Trautv.	—	—	—	+	+	+	+	+
P. maculata Pourr.	—	—	—	—	—	+	+	+
Dryas octopetala L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Fam. **Haloragideae.**								
Hippuris vulgaris L.	—	—	—	—	+	—	—	+
Fam. **Oenotheraceae.**								
Epilobium latifolium L.	—	—	—	+	+	—	—	—
E. alpinum L.	—	—	—	—	—	—	+	+
E. palustre L. f. *angustata* Hn.	—	—	—	—	—	—	—	+
Fam. **Saxifragaceae.**								
Saxifraga oppositifolia L.	+	+	+	+	+	+	+	+
S. flagellaris Willd. f. *platysepala* Trautv.	—	+	—	+	+	+	+	—
S. aizoides L.	—	—	—	+	+	+	—	+
S. Hirculus L.	—	—	+	+	+	+	+	+
S. stellaris L. f. *comosa* Poir.	—	—	—	+	+	+	+	+
S. nivalis L.	—	+	+	+	+	+	+	+
S. hieraciifolia Waldst. et Kit.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
S. cernua L.	—	+	—	+	+	+	+	+
S. rivularis L.[1]	—	—	—	+	+	—	+	+
S. decipiens Ehrh. f. *caespitosa* (L.)	—	+	—	+	+	+	+	+
Chrysosplenium alternifolium L.	—	—	—	+	+	+	+	+

1) In insulis Novaja Semlja v. Baer nach Trautvetter. 2) Vergl. Herder l. c. p. 362. 3) Syn. *P. emarginata* Pursh, welche von Th. Holm angegeben wird als von ihm zum ersten Male innerhalb des Gebietes gefunden, obgleich dieselbe unter diesem Namen schon von Trautvetter, Blytt und Th. Fries erwähnt wird. In seinem Verzeichnis nimmt Holm die beiden Namen als verschiedene Arten bezeichnend auf.

	Lat. N. 76—77°	Lat. N. 75—76°	Lat. N. 74—75°	Lat. N. 73—74°	Lat. N. 72—73°	Lat. N. 71—72°	Lat. N. 70—71°	Lat. N. 69—70°
Fam. **Parnassiaceae.**								
Parnassia palustris L. f. *tenuis* Wg.	—	—	—	—	—	—	—	+
Fam. **Crassulaceae.**								
Rhodiola rosea L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Fam. **Umbelliferae.**								
Pachypleurum alpinum Ledeb.	—	—	—	—	+	+	+	+
Fam. **Violaceae.**								
Viola biflora L.	—	—	—	—	—	—	—	+
Fam. **Cruciferae.**								
Matthiola nudicaulis (L.) Trautv.	—	—	—	+	+	+	+	+
Cardamine pratensis L.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
C. bellidifolia L.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
Arabis alpina L.	—	—	—	+	+	—	—	+
A. petraea (L.) Lam. f. *typica*	—	—	—	+	+	+	+	+
Braya alpina (L.) Koch. { f. *macrocarpa* Trtv. / f. *glabella* Trautv. }	—	+	—	+	+	+	—	+
Eutrema Edwardsii R. Br. { f. *typica* Trtv.[1] / f. *parviflora* Trautv.[1] }	—	—	—	+	+	+	+	+
Sisymbrium pygmaeum (Hook.) Trautv.	—	—	—	+	—	—	—	—
Cochlearia fenestrata R. Br.	—	+	—	+	+	+	+	+
Schivereckia podolica Andrz.	—	—	—	—	—	+	—	—
Draba alpina L. f. plures	+	+	+	+	+	+	+	+
D. repens M. a Bieb.	—	—	—	—	—	—	+	+
D. oblongata R. Br. f. *lasiocarpa* (Adams)[1]	—	—	—	+	—	—	—	—
D. arctica { f. *typica* Trautv. / f. *scapigera* Trautv. }	—	—	—	+	—	+	—	—
D. hirta L. { f. *leiocarpa* Regel et Til. / f. *hebecarpa* Th. Fr. / f. *rupestris* Wg.[1] }	—	—	—	+	+	+	—	+
D. Wahlenbergii Hn.	—	—	—	+	+	+	+	+
D. altaica (Ledeb.) Bunge[1]	—	—	—	—	+	+	—	+
D. nivalis Liljebl.[1]	—	—	—	+	+	+	+	—
D. lactea Adams	—	—	—	—	+	—	—	—
D. corymbosa R. Br.	—	—	—	—	—	+	—	—
Fam. **Papaveraceae.**								
Papaver nudicaule L. { f. *leucantha* Trautv. / f. *xanthopetala* Trautv. }	+	+	—	+	+	+	+	+
Fam. **Ranunculaceae.**								
Ranunculus Pallasii Schl.	—	—	—	+	+	+	—	+
R. lapponicus L.[1]	—	—	—	+	+	+	—	—
R. hyperboreus Rottb.[1]	—	—	—	+	+	+	—	+
R. pygmaeus Wg.	—	—	—	+	+	+	+	+
R. nivalis L.	—	+	—	+	+	+	+	+
R. sulphureus Sol.	—	—	—	+	+	+	+	+
R. affinis R. Br.	—	—	—	—	+	—	+	+
R. acris L. f. *borealis* Trautv.	—	—	—	+	+	+	+	+
Thalictrum alpinum L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Caltha palustris L.	—	+	—	+	+	+	+	+
Fam. **Caryophyllaceae.**								
Silene acaulis L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Wahlbergella apetala (L.) Fr. f. *arctica* Th. Fr.	—	—	+	+	+	+	+	+

1) In insulis Novaja Semlja v. Baer nach Trautvetter.

	Lat. N. 76—77°	Lat. N. 75—76°	Lat. N. 74—75°	Lat. N. 73—74°	Lat. N. 72—73°	Lat. N. 71—72°	Lat. N. 70—71°	Lat. N. 69—70°
Wahlbergella affinis (J. Vahl) Fr.	—	—	—	—	—	—	—	+
Stellaria longipes Goldie f. *humilis* Fenzl[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
S. humifusa Rottb.	—	—	—	+	+	+	+	+
S. crassifolia Ehrh.	—	—	—	—	—	—	—	+
Cerastium alpinum L. { f. *hirsuta* Koch. f. *lanata* Wg. f. *caespitosa* Malmgr. }	—	+	+	+	+	+	+	+
C. trigynum Vill.	—	—	—	+	—	—	—	—
Arenaria ciliata L. f. *frigida* Koch	—	—	—	—	+	+	+	+
Halianthus peploides (L.) Fr.	—	—	—	—	—	+	+	—
Alsine rubella Wg.	—	—	—	+	+	+	—	+
A. biflora (L.) Wg.	—	—	—	—	—	—	+	—
Sagina nivalis (Lindbl.) Fr.	—	—	—	+	+	+	—	—
S. saxatilis Wimm.	—	—	—	—	—	—	—	+
Fam. **Polygonaceae.**								
Polygonum Bistorta L.	—	—	—	—	—	—	—	+
P. viviparum L.	—	—	—	+	+	+	+	+
Rumex arcticus Trautv.	—	—	—	—	—	—	—	+
R. domesticus Hn. f. *nana* Hook.	—	—	—	—	+	—	—	—
R. Acetosa L.	—	—	—	+	+	+	—	+
Oxyria digyna (L.) Hill.	+	+	+	+	+	+	+	+
Koenigia islandica L.	—	—	—	—	+	—	—	—
Fam. **Betulaceae.**								
Betula nana L.	—	—	—	+	+	+	—	+
Fam. **Salicineae.**								
Salix polaris Wg.	—	—	—	+	+	+	+	+
S. herbacea L.	—	—	—	—	—	—	—	+
S. rotundifolia Trautv.[1]	—	—	—	+	+	+	—	+
S. reticulata L. { f. *typica* Lundstr. f. *denticulata* Lundstr. }	—	—	—	+	+	+	+	+
S. arctica Pall.	—	—	—	+	+	+	+	+
S. Brownei (Ands.) Lundstr.	—	—	—	+	+	+	—	—
S. glauca L. { f. *genuina* Lundstr. f. *subarctica* Lundstr. }	—	—	+	+	+	+	—	+
S. reptans (Rupr.) Lundstr. { f. *typica* Ldstr. f. *subarctica* Lundstr. f. *glaucoides* Lundstr. }	—	—	—	+	+	+	—	—
S. ovalifolia (Trautv.) Lundstr. { f. *typica* Lundstr. f. *subarctica* Lundstr. f. *glaucoides* Lundstr. f. *nummulariaefolia* Lundstr. }	—	—	—	—	—	+	+	—
S. tajmyrensis Trautv.	—	—	—	+	+	+	—	—
S. lanata L.	—	—	—	+	+	+	—	+
S. myrsinites L.	—	—	—	—	—	+	—	+
Fam. **Gramineae.**								
Elymus arenarius L.	—	—	—	—	—	—	—	+
Festuca rubra L. f. *arenaria* Osb.	—	—	—	+	+	+	+	+

1) In insulis Novaja Semlja v. Baer nach Trautvetter.

	Lat. N. 76—77°	Lat. N. 75—76°	Lat. N. 74—75°	Lat. N. 73—74°	Lat. N. 72—73°	Lat. N. 71—72°	Lat. N. 70—71°	Lat. N. 69—70°
Festuca ovina L. f. *violacea* Gaud.[1] f. *vivipara* L.	—	—	—	+	+	+	+	+
F. brevifolia R. Br.	—	—	—	+	—	—	—	—
Poa pratensis L.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
P. alpina L.[1]	—	—	—	+	+	—	—	+
P. arctica R. Br.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
P. stricta Lindeb.	—	—	—	+	—	—	—	+
Arctophila effusa J. Lge.	—	—	—	—	+	—	—	+
Glyceria Kjellmanni J. Lge.	—	—	—	+	—	—	—	—
G. Vahliana (Liebm.) Fr.	—	—	—	—	+	—	+	—
G. vilfoidea (Ands.) Th. Fr.	—	—	—	—	—	+	+	—
G. tenella J. Lge. f. *typica* f. *pumila* J. Lge.	—	—	—	—	—	+	+	+
G. vaginata J. Lge. f. *contracta* J. Lge.	—	—	—	—	—	—	—	+
Pleuropogon Sabinii R. Br.[1]	—	—	—	+	+	+	—	+
Catabrosa algida (Sol.) Fr.	—	—	—	+	+	+	—	—
C. concinna Th. Fr.[1]	—	—	—	—	—	—	—	+
Colpodium latifolium R. Br.[1]	—	—	—	+	+	+	—	+
C. humile Lge.	—	—	—	—	—	—	+	—
Dupontia Fisheri R. Br.	—	—	—	+	+	+	+	+
Trisetum subspicatum (L.) P. B.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
Aira caespitosa f. *borealis* Trautv. f. *brevifolia* Trautv.	—	—	+	+	+	+	+	+
A. alpina L.	—	—	—	+	+	—	—	+
Alopecurus alpinus Sm.	—	—	+	+	—	—	—	+
A. pratensis L. f. *alpestris* Wg.	—	—	—	+	—	+	—	+
A. ruthenicus Weinm.	—	—	—	—	+	—	—	—
Phleum pratense L.	—	—	—	—	+	—	—	—
Hierochloa alpina (Liljebl.) R. et S.	—	—	—	+	+	+	+	+
H. pauciflora R. Br.[1]	—	—	—	—	+	+	+	+
Calamagrostis Holmii Lge.	—	—	—	—	—	—	—	+
C. strigosa Bong.	—	—	—	—	+	—	—	—
C. stricta (Timm.) P. B. f. *typica* f. *alpestris* Laest.	—	—	—	—	+	—	—	—
Fam. **Cyperaceae.**								
Carex pulla Good.	—	—	—	+	+	+	+	+
C. rotundata Wg.	—	—	—	—	—	—	—	+
C. misandra R. Br.	—	—	—	+	+	+	+	+
C. rariflora (Wg.) J. E. Sm.	—	—	—	—	+	+	+	+
C. salina Wg. f. *subspathacea* Wormskj. f. *nana* Trautv.[1]	—	—	—	—	—	+	+	+
C. aquatilis Wg. f. *genuina* f. *epigejos* Laest.	—	—	—	+	+	+	+	+
C. acuta L.	—	—	—	—	—	+	—	—
C. rigida Good.[1]	—	—	—	+	+	+	+	+
C. hyperborea Drej.	—	—	—	—	—	—	+	—
C. lagopina Wg.	—	—	—	—	—	—	+	—
C. glareosa Wg.	—	—	—	+	—	+	+	+
C. ursina Desv.	—	—	—	—	+	+	+	+
C. incurva Lightf.	—	—	—	—	—	—	+	+
C. dioica L. f. *parallela* Laest.	—	—	—	—	—	—	+	+
C. rupestris All.	—	—	—	+	+	+	+	—
Eriophorum angustifolium Roth.	—	—	—	+	+	+	+	+
E. vaginatum L.	—	—	—	+	+	+	+	+
E. Callithrix Cham.	—	—	—	—	—	—	—	+
E. russeolum Fr.	—	—	—	—	—	—	—	+
E. Scheuchzeri Hoppe	—	—	—	+	+	+	+	+

1) In insulis Novaja Semlja v. Baer nach Trautvetter.

	Lat. N. 76—77°	Lat. N. 75—76°	Lat. N. 74—75°	Lat. N. 73—74°	Lat. N. 72—73°	Lat. N. 71—72°	Lat. N. 70—71°	Lat. N. 69—70°
Fam. **Juncaceae.**								
Luzula Wahlenbergii Rupr.	—	—	—	+	+	+	+	+
L. arcuata (Wg.) Sm. f. *confusa* Lindeb.	—	—	—	+	+	+	+	+
L. arctica Bl.	—	—	—	+	+	+	+	—
L. spicata DC.	—	—	—	+	—	—	—	—
Juncus biglumis L. { *α genuina* / *β excellens* Ekst. }	—	—	+	+	+	+	+	+
J. castaneus Sm.	—	—	—	—	—	—	—	+
Fam. **Liliaceae.**								
Allium sibiricum L.	—	—	—	—	—	—	—	+
Lloydia serotina (L.) Reichenb.	—	—	—	—	—	—	—	+
Cryptogamae vasculares.								
Equisetum arvense L.	—	—	—	+	+	+	+	+
E. scirpoides Mich.	—	—	—	+	+	—	—	—
Cystopteris fragilis Bernh.[1]	—	—	—	—	—	+	—	+
Lycopodium Selago L.	—	—	—	+	+	—	+	+
Summa	4	15	15	125	136	125	102	150

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass Novaja Semlja und Waigatsch zur Zeit 200 Gefäßpflanzen besitzen, von denen 24 nur auf Waigatsch angetroffen worden sind. Sich über die successive Abnahme der Pflanzen gegen Norden zu äußern, wäre verfrüht, denn noch kennt man zu wenig über die Zusammensetzung der Vegetation innerhalb sämtlicher acht in der Tabelle aufgenommenen Breitenzonen. So viel kann jedoch gesagt werden, dass die Zone 70—71° n. Br., d. h. das Land zu beiden Seiten der Karischen Pforte, wo bekanntlich infolge der Eismassen, die beständig vorbeipassieren, ein besonders feuchtes und nebliges Klima herrscht, nach Holm's Untersuchungen zu urteilen, eine bedeutend geringere Anzahl Arten zu besitzen scheint, als die Gegenden nördlich und südlich davon[2]. Diese geringe Anzahl kann jedoch auch auf unzureichender Kenntnis der Flora daselbst beruhen.

Die am besten durchforschten Zonen 72—73° und 73—74° n. Br. besitzen eine Gefäßpflanzenanzahl resp. 137 und 125, welche mit nur resp. 13 und 26 der Anzahl der bekannten Arten auf Waigatsch nachstehen. Diese hohen Zahlen für die erwähnten Zonen sind besonders bemerkenswert, denn unserer gegenwärtigen Kenntnis über die Polarländer nach dürfte nur Spitzbergen eine so große Anzahl von Gefäßpflanzen unter derselben oder höheren Breite aufweisen können.

v. Klinggräff's Anschauung, dass Novaja Semlja und Waigatsch als getrennte pflanzengeographische Gebiete anzusehen seien, scheint nun-

1) In insulis Novaja Semlja v. Baer nach Trautvetter.

2) Vergl. Kjellman l. c. p. 334.

mehr nicht mehr stichhaltig zu sein. Obgleich Kjellman darauf hinweist, dass die Gründe, auf welche v. Klinggräff sich stützt, unhaltbar sind, sucht er anderseits doch darzuthun, dass eine solche Theorie dennoch einige Möglichkeit für sich haben kann, indem er darlegt, dass folgende 30 höhere Gewächse auf Waigatsch zu finden sind, welche auf Novaja Semlja nicht angetroffen worden sind [1]):

Pyrethrum bipinnatum.	*Epilobium palustre.*	*Elymus arenarius.*
Cineraria integrifolia.	*Parnassia palustris.*	*Glyceria vaginata.*
C. frigida.	*Viola biflora.*	*Catabrosa concinna.*
Plantago maritima.	*Draba repens.*	*Carex rotundata.*
Armeria sibirica.	*Wahlbergella affinis.*	*C. incurva.*
Primula farinosa.	*Stellaria crassifolia.*	*C. dioica.*
Androsace Chamaejasme.	*Sagina saxatilis.*	*Eriophorum callithrix.*
Cortusa Matthioli.	*Polygonum Bistorta.*	*Eriophorum russeolum.*
Vaccinium vitis idaea.	*Rumex arcticus.*	*Allium sibiricum.*
Epilobium alpinum.	*Salix herbacea.*	*Lloydia serotina.*

Von diesen 30 sind indessen bereits folgende 7 nicht nur im südlichen Teile von Novaja Semlja, sondern einige sogar bei Matotschkin Scharr gefunden worden:

Cineraria frigida.	*Epilobium alpinum.*	*Carex incurva.*
Armeria sibirica.	*Draba repens.*	*C. dioica.*
Vaccinium vitis idaea.		

Was die übrigen 23 anbelangt, so sind nur folgende 8 im arktischen Sibirien in derselben oder etwas nördlicheren Breite als das südliche Novaja Semlja gefunden worden, wo aller Wahrscheinlichkeit nach noch einige derselben zu entdecken sein werden:

Cineraria integrifolia.	*Rumex arcticus.*	*Eriophorum russeolum.*
Wahlbergella affinis.	*Glyceria vaginata.*	*Lloydia serotina.*
Polygonum Bistorta.	*Catabrosa concinna.*	

Es bleiben also

Pyrethrum bipinnatum.	*Epilobium palustre.*	*Salix herbacea.*
Plantago maritima.	*Parnassia palustris.*	*Elymus arenarius.*
Primula farinosa.	*Viola biflora.*	*Carex rotundata.*
Androsace Chamaejasme.	*Stellaria crassifolia.*	*Eriophorum callithrix.*
Cortusa Matthioli.	*Sagina saxatilis.*	*Allium sibiricum,*

---

1) p. 336 l. c. sagt er: »Sollten spätere Beobachtungen zu erkennen geben, dass die oben angeführten Pflanzen innerhalb dieses Teiles des arktischen Gebietes wirklich auf die Insel Waigatsch beschränkt sind, so muss die Frage einer näheren Untersuchung unterzogen werden, ob nicht dieser Umstand ein Ausdruck für einen durch Verschiedenheit in geologischer Hinsicht bedingten Unterschied in der Entwickelungsgeschichte der

von welchen man ruhig behaupten kann, dass wenigstens die meisten auf dem verhältnismäßig günstig belegenen Waigatsch ihre Nordgrenze erreicht haben[1].

Auf Grund des oben Angeführten bin ich daher der Meinung, dass nichts dazu berechtigt, Waigatsch von Novaja Semlja in pflanzengeographischer Hinsicht zu trennen, und auch vom geologischen Gesichtspunkte dürften wenige, wenn überhaupt irgend welche Gründe hierfür sprechen.

Nachtrag.

Beim Niederschreiben obenstehenden Aufsatzes habe ich, vom Titel irregeführt, von einer sehr interessanten mykologischen Arbeit von Oudemanns[2], in welcher auch ein Verzeichnis über von Prof. Weber im Jahre 1881 auf Novaja Semlja angetroffenen Phanerogamen zu finden ist, nicht Rücksicht genommen. In diesem Verzeichnis werden 58 Nummern aufgezählt, von welchen 5 Arten — *Saxifraga granulata* L., *Wahlbergella affinis* Fries, *Carex atrata* L., *C. Goudenoughii* Gay und *Lycopodium Selago* L. — als neu für Novaja Semlja angegeben werden. Von diesen wird indessen *Lycopodium Selago* schon von Blytt[3] und Fries[4] erwähnt und das Vorkommen von *Saxifraga granulata* auf Novaja Semlja dürfte man aus guten Gründen in Zweifel ziehen können. Wo die neuen sowie die übrigen im Verzeichnis aufgenommenen Arten gefunden sind, wird nicht erwähnt.

Phanerogamvegetation auf Novaja Semlja und Waigatsch ist, und ob infolgedessen nicht diese Gegenden als verschiedenen engeren des arktischen Floragebietes angehörig zu betrachten sind«.

1) Noch sind wohl verschiedene südliche Pflanzen auf Waigatsch anzutreffen, auf welche das oben Gesagte gleichfalls Bezug haben dürfte. Andere sind, wie Kjellman hervorhebt, möglicherweise spät hereingekommen und noch im Begriff nach Norden vorzurücken.

2) Contributions à la Flore mycologique de Nowaja Semlja. Oevergedrukt uit de Verslagen en Mededeelingen der Koninglike Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Natuurkunde, 3de Reeks, Del II. Amsterdam 1885.

3) l. c.

4) l. c.

Stockholm, den 1. December 1895.